Fächerstadt mit Hertz

Auf Spurensuche in Karlsruhe, wo Heinrich Hertz die elektromagnetischen Wellen nachwies

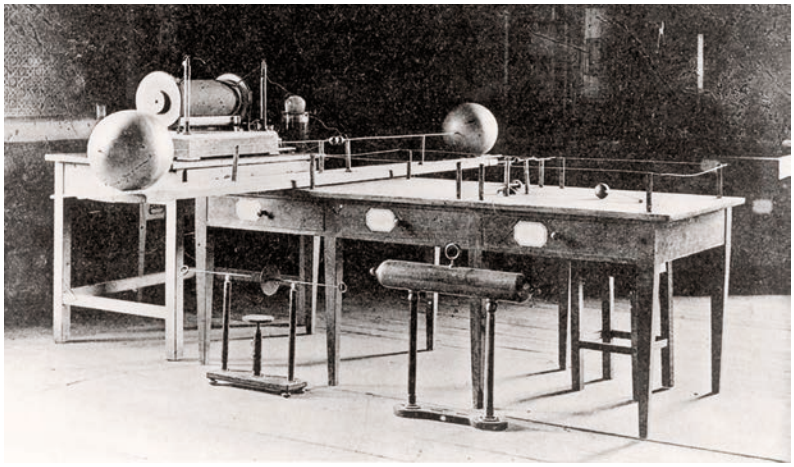
Matthias Hahn

Ende 1884 war der 27-jährige Heinrich Hertz mit seiner beruflichen Lage unzufrieden. Zwar war er in Kiel nach seiner Habilitation als Extraordinarius im Gespräch, aber die Verhandlungen zogen sich hin. Zudem war die Stelle für theoretische Physik ausgeschrieben, doch Hertz wollte lieber experimentieren. Da erreichte ihn am 20. Dezember 1884 ein Ruf aus Karlsruhe, der badischen Hauptstadt. Die dortige polytechnische Schule suchte einen Nachfolger für Ferdinand Braun, der an die Universität Tübingen wechselte.

Karlsruhe hatte damals rund 65 000 Einwohner und wuchs rasant. Das Polytechnikum – ab Herbst 1885 Technische Hochschule – galt als renommiert, war aber geringer angesehen als eine Universität, was sich auch in den Gehältern niederschlug. Von den 350 Studenten war nur eine Handvoll in naturwissenschaftlichen Fächern eingeschrieben. Hertz wollte sich daher selbst ein Bild vor Ort machen und fuhr am 28. Dezember 1884 mit dem Zug nach Karlsruhe. Am Ankunftstag notierte er in sein Tagebuch: „Bis dahin große Abneigung gegen Karlsruhe." Das änderte sich schon am folgenden Tag: „Wunsch nach Karlsruhe sehr groß." Den Ausschlag hatte die vergleichsweise üppige Laborausstattung gegeben – ein Vermächtnis Brauns. Hier konnte er experimentieren!

Am 29. März 1885 schritt Hertz als Physikprofessor durch das **Eingangsportal des Polytechnikums in der Kaiserstraße 12** ★. Das heutige Hauptgebäude des Karlsruher Instituts für Technologie KIT ist so erhalten, wie Hertz es angetroffen haben mag. Hinter dem Eingangstor öffnet sich ein großer **Ehrenhof**, der zum Verweilen wie Besichtigen einlädt. Gleich rechts nach der Torpassage findet sich das am 30. Oktober 1925 angebrachte Denkmal zur Erinnerung an Heinrich Hertz. Die Einweihung fand am Rande der 100-Jahrfeier der ältesten deutschen Technischen Hochschule statt. Neben der Witwe Elisabeth waren die beiden Töchter Johanna und Mathilde anwesend. Mathilde hatte die dort angebrachte Büste ihres Vaters geschaffen. Sie hatte nach dem Abitur zunächst eine künstlerische Ausbildung in Karlsruhe und Weimar absolviert. Später promovierte sie in Biologie und habilitierte sich an der Universität Berlin. 1933 wurde ihr die Lehrbefugnis entzogen, da sie als „nichtarisch" galt. Ihr Urgroßvater war Jude, der 1834 mit all seinen Kindern zum Protestantismus konvertierte. Mathilde emigrierte – trotz Fürsprache Max Plancks – 1936 nach England und holte Mutter und Schwester nach.

Neben dem Ehrenmal befindet sich der **Eingang zum Hörsaal**, in dem Heinrich Hertz seine Experimente ausführte und der heute seinen Namen trägt. Er wurde im Zweiten Weltkrieg teilweise zerstört, dennoch kann man einen Blick in den Hörsaal werfen und sich in die Zeit versetzen, als Heinrich Hertz mit dem „Rühmkorff" – einem Funkeninduktor – elektrische Funken schlagen ließ. Mit zentnerweise Pech, Schwefel, Asphalt, Paraffin, Hohlspiegeln und Drähten ging er der Erzeugung, Ausbreitung, Reflexion und Polarisation von elektromagnetischen Wellen nach. Der Hörsaal als Experimentierstätte musste sich den experimentellen



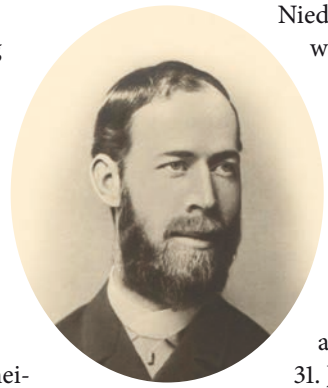
KIT-Archiv

Sein berühmtes Experiment zum Nachweis der elektromagnetischen Wellen hat Heinrich Hertz selbst fotografiert und später an der Universität Bonn nachgebaut. Die Originalgeräte befinden sich im Deutschen Museum in München.

Dr. Matthias Hahn, Karlsruhe, Doktorand am Historischen Institut, Abteilung GNT, Universität Stuttgart

 © 2018 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim

Anforderungen beugen. Hertz ließ Teile der Gasleitungen und die metallenen Kronleuchter entfernen, nur die hölzernen Tische und Bänke blieben. Die benötigten Geräte fertigte er, mit Unterstützung des Mechanikers Amann, teilweise selbst an. Seine Frau assistierte mitunter bei den Versuchen.



Im Herbst des Jahres 1886 glückte ihm im Hörsaal ein entscheidendes Experiment. Er notierte: „Geglückt, die Induktion zweier ungeschlossener Stromkreise aufeinander darzustellen, Ströme 3m lang, Abstand 1,5m!“. Durch sein experimentelles Geschick war es ihm gelungen, erstmals elektromagnetische Wellen nachzuweisen und zu bestätigen, dass sich elektromagnetische Wellen wie Licht verhalten: „Es gelang mir, deutliche Strahlen elektrischer Kraft zu erzeugen und mit denselben die elementaren Versuche anzustellen, welche man mit dem Lichte und der strahlenden Wärme auszuführen gewohnt ist.“ Diese bahnbrechenden Ergebnisse wurden schnell publik, da sie einen Grundpfeiler der Maxwellschen Theorie experimentell bestätigten.

In seiner Karlsruher Zeit, die zu Anfang von Lustlosigkeit und Niedergeschlagenheit geprägt war, fand Hertz auch sein persönliches Glück. Es belastete ihn, nicht verheiratet zu sein. Schließlich traf er Elisabeth, die Tochter des Geodäten Max Doll. Im Frühjahr 1886 hielt Hertz um ihre Hand an, die Hochzeit fand am 31. Juli in der Schlosskirche statt. Die Kirche befand sich im Ostflügel des Schlosses, wurde im Zweiten Weltkrieg zerstört und nicht wiederhergestellt. Auch die Häuser, in denen Hertz gewohnt hatte, existieren heute nicht mehr. Läuft man vom Ehrenhof stadteinwärts, kommt man am Ort seiner ersten Junggesellenwohnung in der **Kaiserstraße 113** (1) vorbei. Von dort zog er mit Elisabeth in die **Waldstraße 33** (2). Dort gibt es mit die ältesten Häuser Karlsruhes zu sehen, die schon zu Zeiten von Hertz standen. Von hier aus lohnt sich ein Abstecher zum Schloss, von dessen Turm sich ein atemberaubender Blick auf die Fächerarchitektur der Stadt bietet.

Am 7. März 1889 hielt Hertz seine Abschiedsvorlesung im völlig überfüllten Hörsaal. Sein Vortrag erntete tosenden Applaus und Hochrufe. Hertz schrieb an seine Eltern: „Ich werde jetzt auch in Karlsruhe bekannt, zu spät!“. Am 3. April 1889 verließ er mit seiner Familie Karlsruhe. Er folgte einem Ruf nach Bonn als Universitätsprofessor für Experimentalphysik, wo ihm jedoch nur eine kurze produktive Zeit vergönnt war. 1892 erkrankte Hertz an einer hartnäckigen Entzündung der Nasennebenhöhlen, an deren Folgen er mit nur 36 Jahren am 1. Januar 1894 starb.

ROUTE

- ★ KIT-Hauptgebäude in der Kaiserstraße 12 mit Eingang zum Hertz-Hörsaal sowie Ehrenhof mit Hertz-Denkmal (1925)
- (1) Kaisertraße 113 (1. Wohnung, bis 1886)
- (2) Waldstraße 33 (2. Wohnung)

Ailura, CC BY 3.0 AT (https://bit.ly/2sVU6Fz
Bearbeitung: B. Lubienski

HEINRICH HERTZ

Ralph Burmester und *Andrea Niehaus* (Hrsg.), **Heinrich Hertz – Vom Funkensprung zur Radiowelle**, Deutsches Museum Bonn (2012), ▶ Leseprobe

Armin Hermann, **Heinrich Hertz als Physiker und Philosoph**, Physikalische Blätter **50**, 450 (1994), ▶ Link

Gerhard Hertz, **Heinrich Hertz, sein Leben und die Bedeutung seines Werks** (1988) ▶ Link

Hermann v. Helmholtz, **Heinrich Hertz (1857 – 1894)**, Physikalische Blätter **10**, 219 (1954) ▶ Link

Johanna Hertz (Hrsg.), **Heinrich Hertz: Erinnerungen – Briefe – Tagebücher**, Physik-Verlag (1977); Rezension von *Karl v. Meyenn*, Physikalische Blätter **38**, 342 (1978) ▶ Link

Max Planck, **Heinrich Rudolf Hertz: Rede zu seinem Gedächtnis** in der Sitzung der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin am 16. Februar 1894 ▶ Link

Video (BR-Alpha): *Ernst Peter Fischer*, **Heinrich Hertz – Bei ihm sprang der Funke über**. ▶ Video

Mathilde Carmen Hertz (Kulturring Berlin e.V.) ▶ Link

KARLSRUHE

Stadt Karlsruhe ▶ Link

Karlsruhe Tourismus ▶ Link

Mobiler Stadtführer ▶ Link

Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ▶ Link

K.-P. Hoepke, **Geschichte der Fridericiana. Stationen in der Geschichte der Universität Karlsruhe (TH) 1825 bis 2000** Universitätsverlag Karlsruhe (2007) ▶ Link

Datenbank der Kulturdenkmale: **Ehrenhof**, Kaiserstr. 12 ▶ Link

Heinrich-Hertz-Denkmal: (Stadt-Wiki Karlsruhe) ▶ Link

Einweihung des Denkmals (Karlsruher Zeitung, 31. Oktober 1925) ▶ Link

IEEE Milestone „Heinrich Hertz" ▶ Link **(KIT)** ▶ Link **(ETHW)**

BIOGRAFIEN

Michael Eckert, **Heinrich Hertz**, Ellert & Richter Verlag (2010) ▶ Link

Albrecht Fölsing, **Heinrich Hertz. Eine Biographie**, Hoffmann & Campe (1997); Rezension von Horst Kant ▶ Link

Josef Kuczera, **Heinrich Hertz: Entdecker der Radiowellen**, Teubner, Leipzig 1975 (3. Aufl. 1987) ▶ Link

WERKE

Gesammelte Werke, Ambrosius Barth, Leipzig (1894): Bd. I: Schriften vermischten Inhalts; Bd. II: Untersuchungen über die Ausbreitung der elektrischen Kraft; Bd. III: Die Prinzipien der Mechanik ▶ Link

Über die Ausbreitungsgeschwindigkeit der elektrodynamischen Wirkungen, Sitzungsberichte der Deutschen Akademie der Wissenschaften in Berlin, 1888, S. 197 ▶ Link

Über die Beziehungen zwischen Licht und Elektrizität, Vortrag bei der 62. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Heidelberg 17.–23. September 1889. ▶ Link

Ausgewählte Literaturnachweise aus dem Bestand der Bibliothek der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften ▶ Link

DER HERTZ-VERSUCH

Klaus Lüdtke, **Die ganze Geschichte zur Entdeckung der elektromagnetischen Wellen** ▶ Link

Die **Originalapparate von Heinrich Hertz** im Deutschen Museum München ▶ Link

Jed Z. Buchwald, **The Creation of Scientific Effects – Heinrich Hertz and Electric Waves**, University of Chicago Press (1994) ▶ Link

Heinrich-Hertz-Ausstellung (2012) im Deutschen Museum Bonn ▶ Link

W. Wiesbeck, **100 Jahre Radiowellen, Heinrich-Hertz-Ausstellung in Karlsruhe**, Physikalische Blätter **44** (1988) ▶ Link